

PAT-NO: JP408009208A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08009208 A  
TITLE: VIDEO CAMERA  
PUBN-DATE: January 12, 1996

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
TOMITA, TSUTOMU

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
HITACHI LTD N/A

APPL-NO: JP06141400  
APPL-DATE: June 23, 1994

INT-CL (IPC): H04N005/225, G02B007/02 , G03B017/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the occurrence or dew condensation on the surface of a lens by providing a heat conductive body, which transmits heat from electric circuit parts having a large calorific value, or an electric head generation device in the periphery of a part which is apt to be affected by the outside temperature.

CONSTITUTION: A lens 1 which is exposed to the outside and is fixed is the part being apt to be affected by the outside temperature. This video camera is provided with a lens barrel 2 which fixes the lens 1, a solid-state image pickup element 3 which becomes a heat generation body by

normal operation, a  
neat radiation plate 4 which diffuses and radiates the neat  
generated by the  
solid-state image pickup element 3, a heat conductive plate  
5 which transmits  
the heat obtained by the heat radiation plate 4 to the lens  
part, and a warming  
plate 6 which emits the heat conducted by the heat  
transmission plate 5 to the  
lens and its periphery to warm them. The heat radiation  
plate 4, the heat  
conductive plate 5, and the warming plate 6 are  
continuously formed with a  
metal having a high heat conductivity to efficiently  
conduct the heat. Thus,  
the power source of the video camera is turned on to  
properly raise the  
temperature of the lens and its periphery.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-9208

(43) 公開日 平成8年(1996)1月12日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/225	E			
G 0 2 B 7/02	D			
G 0 3 B 17/02				

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-141400

(22) 出願日 平成6年(1994)6月23日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 富田 務

茨城県勝田市稲田1410番地株式会社日立製

作所AV機器事業部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

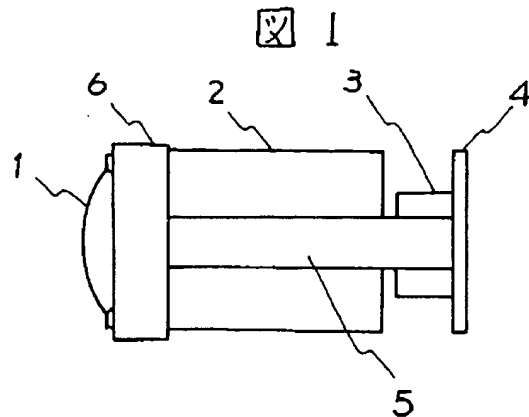
(54) 【発明の名称】 ビデオカメラ

(57) 【要約】

【目的】 レンズの結露を防止すること。

【構成】 固体撮像素子3の発熱を放熱する放熱板4と、ここで得られた熱をレンズ1まで伝える熱伝導板5と加温板6により、レンズ1の温度を高める。

【効果】 レンズの温度を高めることによってレンズの結露を防止する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 レンズとレンズから得た光信号を電気信号に変換する固体撮像素子と、上記固体撮像素子から得られた電気信号を処理する信号処理素子と、上記固体撮像素子あるいは上記信号処理素子で発生する熱を放熱する放熱手段と、上記放熱手段で得られる熱をレンズ部まで伝える熱伝導体を備え、上記熱伝導体からの熱によりレンズの表面が結露するのを防止する手段を設けたことを特徴とするビデオカメラ。

【請求項2】 レンズと電気的な熱発生装置を備え、上記熱発生装置で発生する熱によりレンズの表面が結露するのを防止する手段を設けたことを特徴とするビデオカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ビデオカメラに係わり、特に、外気温との差、あるいは湿気により生じるレンズ表面の結露を防止する機能を備えたビデオカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、家庭用ビデオカメラは、小型軽量化、低価格化、高性能化等により、誰にでも簡単な操作で且つ美しい映像を記録することが可能になった。その後、電化製品には弱点であった、水がかかっても大丈夫な防水機能を持ったビデオカメラも登場してきた。これにより、海辺やプール、スキー場などにおける撮影に対しても特に問題無くなり、記録手段としてのビデオカメラから、よりレジャー色の強い使われ方が為されてくるようになった。特にスキー場の様な気温の低い場所で長時間使用されることも珍しいことではなくなった。

【0003】 ビデオカメラには、概略として、レンズを通して得られる光信号を電気信号に変換する固体撮像素子、その固体撮像素子を駆動する回路、得られた電気信号をテレビの映像信号として出力する信号処理回路を備えている。このうち、固体撮像素子は、自分自身も発熱するが、素子自体の温度が上昇すると雑音が増加し、出力する電気信号に雑音が乗ってしまい、最終的に得られる映像が汚いものになってしまう。これを防止するために、特開平5-22671号公報に述べられているように固体撮像素子の背面に熱伝導率の良い放熱板を取付けたりすることによって、素子の発熱を良好に放熱させている。

【0004】 また、固体撮像素子以外の発熱量の大きい集積回路部品から発生する熱についても、特開平4-111581号公報に述べられているような方法で熱を外部に放熱してビデオカメラ内部の温度上昇を抑えることを行っている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前記ビデオカメラを例えば、スキー場の様な気温が低い場所で使用した後、

2

気温の高い室内に持ってきた場合に、レンズ自体が低温のままレンズの表面に暖かい空気が接触してしまうとレンズの表面が結露してしまい、撮影している画像がぼやけてしまう。本発明の目的は、この様に温度差が多きい場所間の移動や、湿気が高い場所での使用によりビデオカメラのレンズ表面が結露してしまう不具合を防止し、また、結露してしまった場合にはこれを除去するように動くビデオカメラを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的は、レンズ、特にビデオカメラの本体から外側に露出していて、外気温の影響を受けやすい部分の周囲に、ビデオカメラ内部に存在する発熱量の大きい電気回路部品から熱を伝導する熱伝導体、あるいは、電気的な熱発生装置を設けることによって達成される。

【0007】

【作用】 この様に構成される本発明では、外気温に影響を受けやすいレンズ及びその周辺の温度を高めることによって、レンズの表面が結露するのを防止する。

20 【0008】

【実施例】 図1は、本発明に係わるビデオカメラのレンズの結露防止装置の一例を概略的に示す。

【0009】 1は外側に露出して固定されているレンズであり、外気温の影響を受けやすい部分である。2はレンズ1を固定する鏡筒、3は固体撮像素子であり、これは、通常の動作で発熱体となる。4は固体撮像素子3で発生する熱を拡散し放熱する放熱板、5は放熱板4で得られた熱をレンズ部へ伝える熱伝導板、6は熱伝導板5により伝えられた熱をレンズ及びレンズ周辺に放出し加温する加温板である。4、5、6は熱伝導率の良い金属を用い、連続的に構成することにより、効率良く熱を伝えることが出来る。これにより、ビデオカメラの電源をいれることで、レンズ及びレンズ周辺の温度は適度に高められ、外気温に大きな差を生じるような場合においても、あるいは高湿度の雰囲気中においてもレンズが結露しにくくなる。また、まんいち実際に結露してしまった場合にも、ビデオカメラの電源をいれていれば露が除去し易くなる。

30 【0010】 図2に電気的な熱発生装置を用いたレンズの結露防止装置の一例を示す。

【0011】 7は電圧を与ええることによって発熱する熱発生装置である。熱発生装置7はスイッチ8を入れることにより作動する。10は熱発生装置7の電源でありこれはビデオカメラの電源と共用する。また、熱発生装置7には温度センサ9を付属させることにより、温度を制御して必要以上に高温になるのを防いでいる。よって、外気温が低いところで使用するときには、スイッチ8を入れておくことでレンズが結露し難くなり、結露してしまった場合には露の除去装置として働く。

50 【0012】

3

4

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、外気温に大きな差がある場所、または、高湿度の雰囲気中でビデオカメラをしようした場合に、レンズの表面が結露してしまう不具合を防止することができ、結露してしまった場合でも除去し易くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるビデオカメラの一実施例を示す図

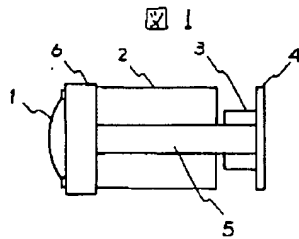
である。

【図2】本発明によるビデオカメラの他の実施例を示す図である。

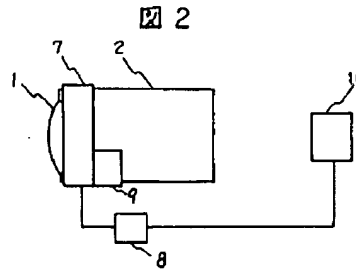
【符号の説明】

1…レンズ、2…レンズ鏡筒、3…固体撮像素子、4…放熱板、5…熱伝導板、6…加温板、7…熱発生装置、8…スイッチ、9…温度センサ、10…電源。

【図1】



【図2】



\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the video camera equipped with the function to prevent dew condensation of the lens front face produced with a difference with outside air temperature or moisture, with respect to a video camera.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, as for the camcorder, it became possible to record the beautiful image which is easy actuation for anyone by the formation of small lightweight, low-pricing, high performance-ization, etc. Then, even if the water which was a weak spot is poured on electric appliances, the video camera with an OK water proof function has also appeared. Thereby, also to the photography in the beach, a pool, a skiing area, etc., a problem becomes that there is nothing and it came to succeed in usage with a more powerful leisure color from the video camera as a record means especially. It also became less new that a long duration activity is carried out in the low location of atmospheric temperature like especially a skiing area.

[0003] The video camera is equipped with the solid state image pickup device which changes into an electrical signal the lightwave signal acquired through a lens as an outline, the circuit which drives the solid state image pickup device, and the digital disposal circuit which outputs the acquired electrical signal as a video signal of television. Among these, if the temperature of the component itself rises, a noise will increase, a noise will ride on the electrical signal to output, and a solid state image pickup device will become what has the dirty image acquired eventually, although he also becomes feverish. In order to prevent this, generation of heat of a component is made to radiate heat good by attaching a heat sink with sufficient thermal conductivity in the tooth back of a solid state image pickup device as stated to JP,5-22671,A.

[0004] Moreover, it is performing radiating heat outside in heat by approach which is stated to JP,4-111581,A, and suppressing the temperature rise inside a video camera also about the heat generated from integrated-circuit components with large calorific value other than a solid state image pickup device.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] When it brings to the high interior of a room of atmospheric temperature after atmospheric temperature like a skiing area used said video camera in the low location, if warm air contacts on the surface of a lens while the lens itself has been low temperature, the front face of a lens will dew and the image currently photoed will fade. The object of this invention is to offer the video camera which works so that this may be removed, when the nonconformity with many temperature gradients in which it is and which the lens front face of a video camera dews by migration between locations and activity in the location where moisture is high is prevented to this appearance and it has been dewed.

[0006]

[Means for Solving the Problem] It has exposed outside from the body of a lens, especially a video

camera, and the above-mentioned object is attained by forming the conductor which conducts heat from electrical circuit components with the large calorific value which exists in the interior of a video camera, or electric heat release equipment in the perimeter of the part which is easy to be influenced of outside air temperature.

[0007]

[Function] Thus, in this invention constituted, it prevents that the front face of a lens dewes by raising the lens which is easy to be influenced, and the temperature of the circumference of it to outside air temperature.

[0008]

[Example] Drawing 1 shows roughly an example of the dew condensation arrester of the lens of the video camera concerning this invention.

[0009] 1 is a lens currently fixed outside by exposing, and is a part which is easy to be influenced of outside air temperature. The lens-barrel to which 2 fixes a lens 1, and 3 are solid state image pickup devices, and this serves as a heating element in the usual actuation. the heat sink which 4 diffuses the heat generated with a solid state image pickup device 3, and radiates heat, the heat-conduction plate which conducts the heat with which 5 was obtained by the heat sink 4 to the lens section, and warming which 6 emits the heat conducted by the heat-conduction plate 5 around a lens and a lens, and is warmed -- it is a plate. 4, 5, and 6 can tell heat efficiently by constituting continuously using a metal with sufficient thermal conductivity. When the temperature of the lens and lens circumference is raised moderately and it produces a big difference in outside air temperature by turning on a video camera by this, a lens stops being able to dew easily into the ambient atmosphere of high humidity. Moreover, also when it should have dewed actually, if the video camera is turned on, it will become easy to remove dew.

[0010] An example of the dew condensation arrester of the lens using electric heat release equipment is shown in drawing 2.

[0011] 7 -- an electrical potential difference -- \*\*\*\*\* -- it is heat release equipment which generates heat by things. Heat release equipment 7 operates by turning on a switch 8. 10 is the power source of heat release equipment 7, and this uses with the power source of a video camera in common. Moreover, it has prevented controlling temperature and becoming an elevated temperature beyond the need by attaching a temperature sensor 9 to heat release equipment 7. Therefore, when using it in the place where outside air temperature is low, and a lens stops being able to dew easily and has dewed by turning on a switch 8, it works as an open stripper.

[0012]

[Effect of the Invention] As mentioned above, the nonconformity which the front face of a lens dewes when it has by carrying out a video camera in the location which has a big difference in outside air temperature, or the ambient atmosphere of high humidity according to this invention can be prevented, and it becomes easy to remove even when it has dewed.

---

[Translation done.]